

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

Кафедра патологической анатомии с судебной медициной

Л.В. ТЕТЦОЕВА, А.А. КАЛОЕВА

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО
ТЕМЕ «ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ»**

ВЛАДИКАВКАЗ, 2020 ГОД

Методическое пособие для преподавателей и студентов к практическим занятиям по теме раздела судебно-медицинской травматологии: «ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ», выполнены судебными медиками, сотрудниками кафедры патологической анатомии с судебной медициной, доцентом, к.м.н. Тетцовой Л.В., ассистентом к.м.н. Калоевой А.А.

Целью составления указаний является оптимизация учебного процесса, предоставление возможности студентам закрепить знания, полученные при изучении учебника, в лекционном курсе и на практических занятиях. В нем изложен минимальный объем основных понятий и сведений, касающихся данного раздела судебной медицины.

Рецензенты:

Заведующая кафедрой анатомии человека с топографической анатомией и оперативной хирургией СОГМА, доцент, к.м.н. Тотоева О.Н.;

Доцент кафедры стоматологии №3 СОГМА, к.м.н. Кабалоева Д.В.

ТЕМА: Падение с высоты.

Цель занятия: 1. Ознакомить студентов с принципами физического воздействия повреждающих факторов с организмом человека и его проявлениями полученных при падении с высоты.

2. Научить выявлять и распознавать характерные признаки повреждений, полученных при падении с высоты, описать повреждения, определить механизм их возникновения.

3. Научить формулировать судебно – медицинский диагноз и составлять экспертные выводы в случаях смерти от повреждений, полученных при падении с высоты.

Вид занятия: практическое.

Содержание раздела

Падение с высоты и на плоскости, их классификация, механизмы образования повреждений. Понятие о контактных и отдаленных повреждениях, зависимость их от высоты, вида и условий падения. Падения на лестничном марше.

Требования к объему и уровню освоения содержания раздела программы

Объем и уровень освоения содержания раздела программы призваны обеспечить приобретенные знания, умений и навыков, позволяющих в случае привлечения врача к участию в первоначальных следственных действиях при подозрении на травму от падения с высоты выполнить функции специалиста в области судебной медицины.

Критериями приобретения необходимого объема знаний и достижения требуемого уровня освоения материала являются:

Получение представления:

- об особенностях судебно – медицинского исследования (экспертизы) трупа в случаях падения с высоты: задачах, стоящих перед экспертом, и путях их решения;
- о механизмах образования и особенностях повреждений при различных видах падения с высоты;
- о возможности лабораторных методов исследования, применяемых при экспертизе повреждений в случаях падения с высоты;
- о принципах построения судебно – медицинского диагноза и выводов в случаях падения с высоты;

Приобретение знаний:

- особенности осмотра трупа на месте происшествия и его обнаружения в случаях падения с высоты;
- особенности экспертного исследования трупа в случаях падения с высоты;
- структура выводов (заключения) при экспертизе в случаях падения с высоты;

Формирование умения (навыка):

- выявления и описания повреждений и загрязнений одежды;
- описания и оценки морфологических признаков повреждений мягких покровов, костей и внутренних органов при падении с высоты;
- установления механизмов образования и условий возникновения повреждений в случаях падения с высоты;
- формирование судебно – медицинского диагноза и составление (заключения) эксперта.

Основные исходные знания, необходимые для изучения раздела

- базовые знания нормальной и топографической анатомии, гистологии, нормальной и патологической физиологии, патологической анатомии;
- основные понятия и классификации, используемые в судебно – медицинской травматологии;
- процессуальные основы назначения и производства судебно – медицинской экспертизы в России;
- порядок производства судебно – медицинской экспертизы (исследования) трупа;
- порядок производства экспертизы живых лиц с целью установления степени тяжести вреда здоровью;
- общие требования к оформлению документов при производстве судебно – медицинской экспертизы, по формулированию диагноза и составлению выводов (заключения) эксперта.

Целевые задачи

1. Осуществить коррекцию и систематизацию знаний, приобретенных в процесс самостоятельной подготовки к занятию, в соответствии с изложенными выше требованиями к объему и уровню освоения содержания раздела.
2. Научиться диагностировать повреждения кожи, мягких тканей, костей и внутренних органов при экспертном исследовании трупа в случаях падения с высоты.
3. Научиться установить механизм образования комплексов повреждений, выявляемых при экспертном исследовании трупа в случаях падения с высоты.
4. Научиться формулировать судебно – медицинский диагноз и экспертные выводы при экспертном исследовании трупа в случаях падения с высоты.

План занятия

1. Вступительное слово преподавателя - 5 мин
2. Контроль исходного уровня знаний по тестовым пунктам и задачам - 25 мин
3. Закрепление знаний морфологических признаков повреждений по препаратам, муляжам и таблицам - 25 мин
4. Приобретение навыков составления экспертных выводов по материалам карт – заданий - 35 мин
5. Обсуждение выполненной работы по составлению экспертных выводов - 20 мин
6. Подведение итогов занятия - 10 мин
7. Продолжительность занятия - 120 мин (2 часа)

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Судебная медицина: Учебник / В. Н. Крюков, Л. М. Бедрин, И. В. Буромский и др.; под ред. В. Н. Крюкова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2006. - 464 е.: ил. (Учеб. Лит. Для студентов медицинских вузов);
2. Атлас по судебной медицине / А. А. Солохин, В. Н. Крюков, П. П. Ширинский, Ю. И. Пиголкин; под ред. А. А. Солохина. - М.: Медицина, 1998. - 512 е.: ил.

Дополнительная:

1. В. Н. Крюков Основы механо- и морфогенеза переломов. - М.: Фо- лиум, 1995. - 232 е.;
2. Г. А. Пашиян, П. О. Ромодановский Судебная медицина в схемах и рисунках: Учеб. пос. - М.: ГЭОТАРМЕД, 2004. - 336 е.;
3. Руководство по судебной медицине / под ред. В. В. Томилина, Г. А. Пашияна. - М.: Медицина, 2001 - 576 с.;
4. А. А. Солохин, Ю. А. Солохин Судебно-медицинские аспекты травматологии. - М.: Фолиум, 1994. - 192 е.;
5. А. А. Солохин, Ю. А. Солохин Судебно-медицинские аспекты травмы от падения с высоты. - М.: Фолиум, 1993. - 64 е.;
6. Судебная медицина в схемах (Общая и Особенная части): Учебное пособие / С. И. Гирысо, Г. С. Николаева, В. Н. Николаев, С. В. Николаев, Е. В. Верхолина. - М.: Изд. Эксмо, 2006. - 912 с.

Нормативные акты

1. Международная анатомическая номенклатура.-: Медицина, 1980.-240 с.

2. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра. ВОЗ.-Женева, 1995.
3. Уголовно – процессуальный кодекс РФ.-М.,2002.

Оснащение занятия

1. Набор учебных материалов для студентов – тестовые пункты и задачи для контроля исходного уровня знаний.
2. Карта – задания (протокольные части актов).
3. Таблицы.
4. При наличии трупа в морге – присутствие на вскрытии с объяснениями признаков, позволяющих распознать вид падения с высоты.

Осмотр трупа на месте его обнаружения

При осмотре трупа на месте его обнаружения врач-специалист кроме общих позиций, изложенных в практикуме «Осмотр трупа на месте происшествия», должен осмотреть и описать:

В случаях падения с высоты:

- положение трупа по отношению к объекту (крыше, балкону и т. и с которого предположительно произошло падение человека; расстояние от теменной области головы, центра тяжести тела; стоп до перпендикуляра падения с плоскостью соударения;
- позу трупа;
- загрязнения, потертости ткани и декоративных деталей одежды;
- повреждения одежды, протяженные разрывы швов предметов одежды;
- повреждения обуви (подошвы, каблуков, верха);
- деформации отдельных частей тела (головы, области голеностопных суставов, стоп);
- повреждения ногтей, ладонных поверхностей пальцев рук, кистей;
- особенности ложа трупа;
- отсутствие (или наличие) повреждений, не характерных для падения с высоты (резаных, рубленых, колото-резаных, огнестрельных ран и др.).
- Осмотру также подлежат предметы по предполагаемой траектории падения и место, откуда могло произойти падение.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМКОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА ТЕМЫ

1. Что такое «повреждение», «травма»?
2. Что такое «повреждающие факторы»? классификация повреждающих факторов.
3. Что такое «травматизм», его классификация?
4. Каковы причины смерти при механических повреждениях?
5. Что понимают под травмой от падения с высоты?
6. Какие виды падения с высоты принято выделять?
7. Каков механизм образования повреждений, возникающих при падении с высоты?

БЛОК ИНФОРМАЦИИ

Повреждения при падении с высоты

Повреждения при падении с высоты в судебно-медицинском отношении — одни из наиболее сложных и трудно диагностируемых видов травмы. Это обусловлено прежде всего большим разнообразием видов падений, механизмов и обстоятельств их происхождения, приводящих к образованию многочисленных и полиморфных повреждений.

Обстоятельства падений с высоты разнообразны. Подавляющее большинство лиц (90 %) падают из функционирующих зданий (окно, балкон, крыша, карниз, лестничная клетка), реже (7 %) — из строящихся сооружений (перекрытие, стена, крыша, стропила и др.) и крайне редко — с гор и в замкнутые пространства (колодезь, шахта).

Падение с высоты, как правило, — несчастный случай, иногда результат самоубийства, в отдельных случаях это связано с убийством (сбрасывание человека с высоты).

Под травмой от падения с высоты следует понимать процесс последовательного воздействия на тело падающего человека, находящегося в движении, предметов, расположенных на пути его полета и в месте приземления.

В зависимости от того, было ли придано перед падением (отрывом) ускорение или нет, все случаи падения можно разделить на две группы: *падение с высоты с предварительным ускорением* (активное падение) и *падение с высоты без предварительного ускорения* (пассивное падение). Потерпевший может сам себе придать ускорение — разбег и прыжок, отталкивание от края поверхности отрыва и т.д., но ускорение телу может быть сообщено и посторонней силой — человеком, движущимся предметом и т.д. От места отрыва и до места приземления тело падающего человека проходит определенный путь. Линия, соединяющая начало и конец пути, называется *траекторией полета*. В том случае, если тело человека в процессе полета не встречается на своем пути до приземления каких-либо препятствий и повреждения образуются только в момент соударения о поверхность приземления, падение называют *свободным*. Когда же на пути движения тела имеются какие-либо препятствия (карнизы, козырьки, балки, балконы и др.), о которые человек ударяется до момента приземления, то такое падение называют *ступенчатым*. Случаи свободного падения встречаются значительно чаще, чем ступенчатого (соответственно 90 и 10 %).

Сообщение телу ускорения всегда предшествует собственно падению (моменту отрыва) и может быть как при свободном, так и при ступенчатом падении.

Во время полета части тела могут перемещаться относительно друг друга хаотично — в этом случае говорят о *некоординированном падении*; если человек группируется, то это *координированное падение*. И то и другое возможно при свободном, ступенчатом, активном и пассивном падении.

Отрыв и полет тела при падении с высоты — процесс исключительно сложный, протекает в несколько этапов в зависимости от вида падения.

При пассивном падении из положения виса на руках отрыв тела происходит без предварительных перемещений. Траектория полета при этом представляет собой прямую, соединяющую точку отрыва и точку приземления. Если данная прямая перпендикулярна поверхности приземления, ее называют *перпендикуляром падения*. В случае пассивного падения из положения стоя тело сначала поворачивается относительно точки опоры без проскальзывания, далее следует поворот тела одновременно с проскальзыванием на опоре, а затем — отрыв тела от опоры и полет его с вращением или без него. Траектория полета при этом варианте падения представляет собой не прямую линию, а параболу, поэтому место приземления тела всегда находится дальше точки перпендикуляра падения.

В случае свободного падения тело соударяется непосредственно с поверхностью приземления.

При ступенчатом падении тело сначала соударяется с поверхностью выступавших предметов (однократно или многократно), расположенных на пути от точки отрыва до точки приземления, и лишь затем с поверхностью приземления. В данном случае траектория полета будет представлять собой несколько параболических линий, началом каждой последующей параболы будет точка промежуточного соударения, при этом также изменится и расположение места приземления относительно перпендикуляра падения.

В случаях активного падения, при сообщении телу предварительного ускорения, этапность падения может изменяться. Это зависит от направления и величины силы толчка, места приложения силы (на уровне центра тяжести или на удалении от него), а также от способа придания телу ускорения. Человек, начавший двигаться в одном положении, в процессе полета может изменить это положение за счет взаимного перемещения отдельных частей тела с разными массами и объемами, вследствие вращения в различных плоскостях вокруг центра тяжести, а также в результате соударения с препятствиями. Это в значительной степени влияет на траекторию полета, место приземления, характер и локализацию возникающих повреждений.

Для определения возможной траектории полета и установления того, придавалось ли телу горизонтально направленное ускорение, необходимы данные о положении тела на месте его приземления, локализации местных первичных и местных вторичных повреждений, а также сведения о расстоянии от плоскости перпендикуляра падения до теменной области головы, центра тяжести тела и до подошвенной поверхности стоп. На основании результатов анализа этих данных и математических расчетов в отдельных случаях можно установить траекторию полета тела и наличие или отсутствие ускорения. Мы полагаем, что этот вопрос еще далек от разрешения, требует проведения дальнейших исследований и проверки полученных результатов на патологоанатомическом материале.

С момента отрыва тела и до приземления тело условно может принять вертикальное, горизонтальное или близкое к ним положение. При вертикальном положении в полете тело обращено к поверхности приземления головой или ногами, при горизонтальном — одной из поверхностей: передней, задней, боковой, переднебоковой или заднебоковой.

При *вертикальном положении тела* во время полета человек может приземлиться на стопы, коленные суставы, ягодичную область или голову; *при горизонтальном* — на переднюю, заднюю или боковую поверхности тела всей своей плоскостью или какими-либо двумя областями (например, на руки и колени одновременно). Наиболее часто тело человека, падающего с высоты, приземляется на туловище и голову.

После приземления на стопы, колени, ягодицы или голову тело благодаря еще сохранившемуся движению перемещается вокруг точки соударения. Так, при соударении стопами или головой оно может перемещаться вперед, назад или в стороны, при соударении коленями — вперед или в стороны; при соударении ягодицами — назад или в стороны. При приземлении на туловище тело не перемещается.

Интенсивность повреждений, возникающих при падении с высоты, т.е. количество поврежденных органов и тканей и степень их травматизации, определяется многими моментами: величиной кинетической энергии тела в момент его соударения с поверхностью предметов во время полета и при приземлении; площадью тела, вступающей в соприкосновение с предметами; характером поверхности этих предметов; характером поверхности приземления; углом соударения; особенностями поражаемых органов, тканей и их сопротивляемостью внешним воздействиям и др.

Кинетическая энергия, или сила удара, в момент соударения тела с поверхностью приземления является производной массы тела и квадрата скорости $E = mV^2/2$. Из этой формулы следует, что при постоянной массе энергия тем выше, чем больше скорость. Скорость падения можно определить по формуле $V = \sqrt{2gh}$, где g — ускорение свободного падения, равная $9,8 \text{ м/с}^2$, h — высота. Таким образом, можно заключить, что при постоянном ускорении свободного падения скорость (V) будет прямо пропорционально зависеть от высоты.

Процесс формирования повреждений при падении с высоты не полностью подчиняется законам физики. Это обусловлено тем, что ткани организма обладают определенной прочностью и упругостью, позволяющими противостоять внешним нагрузкам. Уменьшение силы удара может быть достигнуто за счет амортизации тканей, в частности упругого сгибания различных частей тела в суставах, за счет группировки, а также при одновременном приземлении на две и более области тела. В последнем случае кинетическая энергия распределяется на большую площадь, вызывая тем самым менее значительные повреждения.

Возникновение повреждений и их интенсивность в значительной степени обусловлены свойствами поверхности приземления и предметов, находящихся на пути падающего тела. Известны случаи, когда человек падает со значительной высоты и не получает при этом сколько-нибудь серьезных повреждений.

При падении с высоты повреждения образуются в результате двух видов травматического воздействия — удара и трения.

При *ударном воздействии* повреждения возникают от непосредственного действия травмирующей силы в месте ее приложения (местные повреждения) и в результате опосредованного действия силы вследствие явлений, сопровождающих удар, — сгибания, разгибания, кручения, сжатия, смещения (сотрясения). Это не самостоятельные виды травматического воздействия. Они являются результатом удара, непосредственно с ним связаны, образуются в определенной последовательности (в направлении действия силы) и, главное, в отдалении от места ее приложения.

Повреждения, возникающие в результате названных воздействий, называются *отдаленными*. Их образование объясняется тем, что после первичного соударения той или иной областью тела с поверхностью дальнейшее продвижение этой области прекращается. Однако другие части тела и внутренние органы из-за их подвижности и вследствие полученного инерционного движения некоторое время продолжают перемещаться. Трение приводит к формированию только местных повреждений.

Таким образом, при падении с высоты независимо от его вида и способа приземления можно выделить две группы повреждений — местные и отдаленные. *Местные повреждения* образуются в месте непосредственного приложения травмирующей силы в момент соударения тела с поверхностью предметов во время полета или с поверхностью приземления. *Отдаленные повреждения* возникают на удалении от места приложения силы.

Местные повреждения в зависимости от того, на каком этапе падения они образуются, целесообразно подразделять на местные первичные, местные вторичные и т.д.

При *свободном падении местные первичные повреждения* возникают в момент соударения тела с поверхностью приземления; *местные вторичные* — при последующих соударениях тела после перехода его из вертикального положения в горизонтальное.. Местным первичным повреждениям всегда сопутствуют *отдаленные повреждения*. Последние располагаются по оси тела и образуются одновременно с первыми, но в отдалении от них и по другому механизму. Отдаленные повреждения при местных вторичных воздействиях наблюдаются редко. Это происходит потому, что достаточной энергии для их образования не остается, поскольку большая ее часть «гасится» в момент первичного соударения тела.

При *ступенчатом падении* местные повреждения, возникающие при соударении с поверхностью приземления, будут относиться не к первичным, как при свободном падении, а к *вторичным* (третичным и т.д.) в зависимости от количества соударений с выступающими предметами во время полета. Повреждения же, вызываемые соударением тела с выступающими предметами во время полета, следует отнести к местным первичным (при однократном соударении), местным вторичным (при двукратном соударении) и т.д. При ступенчатом падении местные первичные повреждения, как правило, не сопровождаются отдаленными повреждениями, и напротив: местные вторичные повреждения влекут за собой образование отдаленных повреждений (отдаленные вторичные повреждения). При ступенчатом падении, так же как при свободном, после соударения с поверхностью приземления тело может перемещаться, получая при этом дополнительные повреждения. Их можно отнести к третичным местным повреждениям.

Области тела, вторично соударяющиеся с поверхностью приземления, при разных способах приземления различны. Это существенно отражается на характере и локализации повреждения и может

быть использовано судебно-медицинскими экспертами для аргументированного доказательства травмы от падения с высоты, а также для дифференциальной диагностики различных видов падения.

Характер и локализация местных (первичных, вторичных, третичных) и отдаленных повреждений зависят от вида падения, способа приземления и направления перемещения тела после приземления, поэтому такие повреждения необходимо изучать в строгой зависимости от этих условий.

Падение на голову

При соударении головой с поверхностью приземления в результате непосредственного действия силы возникают местные первичные повреждения мягких покровов, костей свода и основания черепа, а также оболочек и вещества головного мозга.

Повреждения мягких покровов проявляются в виде кожных и подкожных кровоизлияний, ушибленно-рваных ран и ссадин. Кровоизлияния овальной или круглой формы располагаются на площади чуть больше участка соударения. Образование ран обусловлено либо непосредственным действием силы снаружи, либо действием на кожу изнутри краев отломков поврежденных костей. Возможно и сочетание этих механизмов. В первом случае раны единичные, ушибленно-рваные, древовидной или лучистой формы. Во втором случае раны множественные, линейной, волнистой, дугообразной и даже углообразной формы. Раны, образованные при действии костных отломков, располагаются, как правило, на участке в виде овала или круга соответственно внешней границе зоны соударения и линиям концентрического перелома костей свода черепа. Количество таких ран на внутренней поверхности кожно-мышечного лоскута всегда больше, чем на коже головы, так как не все раны достигают наружной ее поверхности.

Наряду с повреждениями мягких покровов возникают *переломы костей свода и основания черепа* как в месте непосредственного приложения силы, так и в отдалении от него. В месте воздействия силы вследствие местной и общей деформации черепа в результате изгиба и растяжения кости образуется несколько линейных радиальных переломов, исходящих из одной точки. По мере прогибания кости внутрь между радиальными переломами возникают концентрические переломы. Они соединяют дистальные отделы радиальных линий по всей окружности зоны контакта головы с поверхностью приземления либо частично.

Дальнейшее прогибание кости приводит к образованию второго, иногда третьего ряда *концентрических переломов*. Все они идут почти параллельно, в 2—3 см друг от друга. Крайний от центра вдавления концентрический перелом обычно соответствует границе зоны соударения головы с поверхностью приземления. Одновременно с радиальными и концентрическими переломами образуются *меридиональные переломы* от растяжения кости. Они либо являются продолжением радиальных переломов, либо берут начало от концентрических переломов. Меридианальные переломы больше распространяются в ту сторону, в которую направлено действие силы. В большинстве случаев они переходят на кости основания черепа, где слепо заканчиваются, либо соединяются с аналогичными линиями, идущими с противоположной стороны. Между радиальными и концентрическими переломами формируется множество свободно лежащих костных отломков разной величины и формы, чаще треугольной и трапециевидной. Отломки легко смещаются, повреждая мягкие покровы, оболочки и вещество головного мозга.

Локализация *сдавленно-оскольчатых переломов костей свода черепа* при падении с высоты на голову зависит от положения головы в момент ее соударения с поверхностью приземления. При прямом положении головы переломы располагаются в основном в теменных областях; при наклоне головы вперед — в теменно-затылочной области; при запрокинутой назад голове наиболее типичным местом расположения переломов является лобно-теменная область.

Повреждения оболочек головного мозга проявляются в виде одиночных или множественных разрывов, расположенных соответственно переломам костей. В результате повреждения кровеносных сосудов оболочек и вещества головного мозга могут возникать эпидуральные, субдуральные и субарахноидальные кровоизлияния, локализующиеся в месте действия силы. Нередко такие кровоизлияния образуются и на противоположной от места действия силы поверхности головного мозга.

Среди повреждений *головного мозга* превалируют локальные ушибы и размозжения, а также противоударные повреждения (особенно при соударении теменно-затылочной областью). В отдельных случаях наблюдаются разрушение головного мозга и выпадение его из полости черепа через раны наружу.

В случае соударения с поверхностью приземления *лобно-лицевой областью* наряду с многочисленными повреждениями мягких покровов лица возникают локальные многооскольчатые переломы верхней и нижней челюстей и костей носа, нередко приводящие к деформации лица — уплощению его в переднезаднем направлении. При этом же варианте соударения иногда наблюдаются повреждения на передней поверхности шеи, проявляющиеся в виде кровоизлияний в мягкие ткани, надрывов мышц, разрывов гортани, пищевода и хрящей трахеи, а также переломов щитовидного и перстневидного хрящей.

В момент соударения головой с поверхностью приземления одновременно с местными первичными повреждениями последовательно, в направлении, противоположном движению тела (от головы к нижним конечностям), возникают многочисленные *отдаленные повреждения*. Формирование последних обусловлено опосредованным действием удара, приводящим к сгибанию, разгибанию, кручению, сжатию отдельных областей тела, а также смещению (сотрясению) внутренних органов. Отдаленные повреждения при этом виде приземления локализуются в области основания черепа, шейного и верхнегрудного отделов позвоночника, костного остова грудной клетки, внутренних органов грудной и брюшной полостей и реже в области таза (рис. 53).

Наиболее характерными отдаленными повреждениями при падении с высоты на голову являются *переломы костей основания черепа* в виде замкнутого и незамкнутого овала или круга вокруг большого затылочного отверстия с проникновением в полость черепа части шейного отдела позвоночника. Они

возникают от деформации сдвига и изгиба. Форма и локализация переломов костей основания черепа зависят от положения головы в момент соударения с поверхностью приземления. Когда голова по отношению к шейному отделу позвоночника находится в прямом положении, возникает кольцевидный перелом в задней черепной ямке, равномерно окаймляющий большое затылочное отверстие. Если в момент соударения голова согнута, образуется перелом в виде вытянутого кпереди овала, расположенного в задней и средней черепных ямках. Он начинается у боковых сторон большого затылочного отверстия, идет кпереди вдоль блоуменбахова ската по направлению к турецкому седлу, где обе линии перелома обычно соединяются. При разогнутом положении головы линии перелома также начинаются у боковых поверхностей большого затылочного отверстия, однако направляются кзади к чешуе затылочной кости, где соединяются и образуют овальную фигуру, вытянутую кзади.

Переломы костей основания черепа, как правило, сопровождаются повреждениями оболочек и вещества головного мозга на его основании (в том числе мозжечка), а также разрывами связок атлантоокципитального сочленения. Последние в зависимости от положения головы в момент ее соударения могут располагаться в переднем, заднем или боковых отделах атлантоокципитального сочленения. Разрывы бывают сегментарными, полу циркулярными и циркулярными (на всем протяжении сочленения). Наиболее часто наблюдаются первые два вида разрывов. При падении с высоты на голову нередко *компрессионно-оскольчатые переломы тел шейных и верхнегрудных позвонков*. Они возникают вследствие изгиба позвоночного столба и обусловлены деформациями сжатия и изгиба, иногда в сочетании с кручением. Переломы могут сопровождаться повреждением оболочек и вещества спинного мозга. Локализация клиновидной компрессии тел позвонков определяется направлением изгиба шейного отдела позвоночника; это в свою очередь зависит от положения головы в момент соударения с поверхностью приземления и от направления последующего перемещения туловища. Клиновидная компрессия в передних отделах тел позвонков наблюдается при чрезмерном сгибании позвоночника; в задних отделах — при чрезмерном разгибании; в боковых отделах — при боковом наклоне позвоночника. Одновременно с переломами тел позвонков могут возникать *переломы остистых отростков* (при разгибании позвоночника) и *поперечных отростков* с одной стороны (при боковом наклоне позвоночника).

Среди других отдаленных повреждений, встречающихся при падении с высоты на голову, необходимо отметить следующие: разрывы мышц и органов шеи на передней поверхности; множественные двусторонние косые и спиралевидные переломы ребер верхних и средних отделов грудной клетки, располагающихся в месте их прикрепления к груди и позвоночнику; разрывы межреберных мышц и пристеночной плевры (или кровоизлияния в мышцы) в результате их ущемления между краями ребер при смещении последних кверху; надрывы и разрывы бронхов, кровеносных сосудов и связочного аппарата внутренних органов с массивными околопортальными кровоизлияниями; разрывы и надрывы паренхимы внутренних органов в области прикрепления к ним связок и в области сосудистой ножки, возникающие от натяжения ткани при смещении органов вверх.

Возникает еще 3-я группа повреждений — *местных вторичных*. Местные вторичные повреждения по сравнению с местными первичными и отдаленными повреждениями менее обширны и более локализованы.

Когда тело после первичного соударения головой с поверхностью приземления перемещается вперед, местные вторичные повреждения возникают на груди и животе, передней поверхности бедер, коленных суставов и стоп (рис. 54). Это в основном повреждения мягких покровов — ссадины и различной величины поверхностные и глубокие кровоизлияния, редко ушибленные раны. В отдельных случаях наблюдаются локальные переломы ребер, грудины, надколенника, а также надрывы и поверхностные разрывы внутренних органов, которые располагаются преимущественно на передней их поверхности. Все указанные повреждения — результат местного действия силы.

В случаях перемещения тела после первичного соударения головой назад местные вторичные повреждения локализуются на задней поверхности туловища и конечностей — на спине, в области задних поверхностей локтевых суставов, ягодиц, пяток. И в этом случае преобладают повреждения мягких покровов. Однако не исключено образование локальных переломов нескольких остистых отростков грудных позвонков, лопаток, ребер по задней поверхности, а также «крестца и задних отделов крыльев подвздошных костей».

После соударения головой перемещение тела в сторону приводит к вторичному соударению с поверхностью приземления одной из боковых поверхностей тела. В этом случае повреждения располагаются асимметрично в области плечевого сустава и наружной поверхности верхней конечности, боковой поверхности туловища, таза и нижней конечности. В основном это малозначительные ссадины и кровоизлияния, редко локальные или конструкционные переломы костей верхних конечностей таза.

Падение на стопы

Комплекс местных первичных, отдаленных и местных вторичных повреждений, возникающих при падении с высоты и приземлении на стопы, значительно отличается от таковых при приземлении на голову. Различия заключаются в разной локализации, морфологических проявлениях, а также в сочетании групп повреждений.

При приземлении на стопы в результате ударного и компрессионного действия силы в области соударения возникают *местные первичные повреждения*. Это прежде всего значительные по величине поверхностные и глубокие кровоизлияния (в кожу, подкожную жировую клетчатку, мышцы, суставную сумку), расположенные на подошвенных поверхностях, а иногда переходящие на боковые и тыльные поверхности стоп. Одновременно с кровоизлияниями на различных поверхностях стоп могут возникать различные по величине и форме ушибленно-рваные раны.

Кроме повреждений мягких покровов, почти всегда формируются переломы костей стоп — пяточной, таранной, кубовидной, ладьевидной, плюсневых и др. Они образуются от деформации сжатия и изгиба и представляют собой оскольчатые, многооскольчатые, а иногда и компрессионные переломы. К местным первичным повреждениям можно также отнести и переломы большой и малой берцовых костей в области их лодыжек и нижней трети диафизов. Механизм их образования аналогичен механизму образования переломов костей стопы. Это оскольчатые, реже вколоченные переломы. Смещение отломков поврежденных костей стопы и голени приводит к разрывам связок и суставных капсул и как следствие — к уплощению стопы и увеличению ее длины и ширины.

Сила, приложенная на стопы, передается по оси тела в направлении снизу вверх, поэтому одновременно с местными первичными повреждениями стоп образуются *отдаленные повреждения* последовательно в области средней и верхней трети голени, бедер, таза, позвоночника, грудной клетки, внутренних органов и кровеносных сосудов, а также черепа.

Отдаленные повреждения мягких покровов возникают от перерастяжения тканей; переломы костей — от деформации изгиба, сдвига, кручения, сжатия и их сочетаний; повреждения внутренних органов — от их смещения и общего сотрясения; повреждения кровеносных сосудов — от растяжения и перекручивания.

При приземлении на стопы встречаются следующие отдаленные повреждения: закрытые и открытые косо-оскольчатые, винтообразные, реже продольные или вколоченные переломы костей голени в средней и верхней трети, а также бедренных костей в нижней и средней трети; закрытые (реже открытые) переломы шейки бедра; кровоизлияния в вещество костного мозга бедренных костей при их целостности, разрывы суставной капсулы тазобедренного сустава с задневерхним вывихом головки бедренной кости вследствие разрыва ее круглой связки; краевые и центральные переломы вертлужных впадин и различные по характеру переломы костей переднего и заднего отделов таза; разрывы связок крестцово-подвздошных суставов; рваные раны промежности и половых органов (влагалища, мошонки) от действия отломков поврежденных тазовых костей; широкие «лампасовидные» разрывы кожи и подкожной жировой клетчатки на боковых поверхностях бедер, иногда голени; поперечные, реже S-образные надрывы и разрывы магистральных кровеносных сосудов нижних конечностей; надрывы и разрывы кожи в паховых областях и поперечные разрывы прямых мышц живота от чрезмерного растягивания тканей в момент пере разгибания тела при перемещении его назад; множественные поперечные надрывы и разрывы связочного аппарата и магистральных сосудов внутренних органов со значительными кровоизлияниями в области их ворот; поперечные и косопоперечные надрывы и разрывы внутренних органов у мест прикрепления связок (вследствие смещения органов вниз); полные и неполные разрывы бронхов; разрывы легких в прикорневой зоне и на междолевых поверхностях; поперечные надрывы и разрывы аорты и нисходящей части с массивными кровоизлияниями в клетчатку средостения и забрюшинного пространства; множественные двусторонние переломы ребер, располагающиеся преимущественно по околопозвоночным и подмышечным линиям (вследствие смещения ребер вниз); поперечные надрывы и разрывы пристеночной плевры и межреберных мышц соответственно средним и нижним отделам грудной клетки от ущемления их между краями сместившихся книзу ребер; переломы грудины от воздействия нижней челюсти (при сгибании головы) или в результате разгибания туловища; косооскольчатые и компрессионные переломы тел поясничных и нижнегрудных позвонков; компрессионные, клиновидной формы переломы шейных позвонков в результате запредельного сгибания или разгибания шейного отдела позвоночника с повреждениями оболочек и вещества спинного мозга; полные и частичные разрывы связок атлантоокципитального сочленения в результате значительного сгибания или разгибания шеи; конструкционные переломы костей основания черепа в задней и средней черепных ямках с типичной локализацией линий переломов для вертикального, согнутого и разогнутого положения шейного отдела позвоночника; разрывы оболочек и повреждение головного мозга на базальной поверхности соответственно переломам костей основания черепа.

Наряду с местными первичными и отдаленными повреждениями при приземлении на стопы возникает ряд *местных вторичных повреждений*. Их локализация и характер зависят от направления перемещения тела после первичного соударения стопами.

В случае перемещения тела вперед оно вторично соударяется с поверхностью приземления передней своей поверхностью — коленными суставами, руками, грудной клеткой, лицом и головой. В этих областях образуются ссадины различной формы и величины, кровоизлияния, а также ушибленные или ушибленно-рваные раны разных форм и размеров.

Вместе с повреждениями мягких покровов иногда возникают закрытые линейные или оскольчатые локальные переломы надколенника, переломы мышечков большеберцовых костей; продольные локально-конструкционные переломы бедренных костей; оскольчатые локальные переломы костей кистей, а также линейные, реже оскольчатые локально-конструкционные переломы лицевого черепа. Внутренние органы при этом повреждаются редко, что объясняется отсутствием при вторичном соударении достаточной для этого энергии. Исключение составляет лишь головной мозг, локальные повреждения которого в виде ушибов в области лобных долей наблюдаются относительно часто.

При перемещении тела назад и соударении задней поверхностью местные вторичные повреждения более выражены по сравнению с таковыми в случае повторного соударения передней поверхностью тела. Наряду с повреждениями мягких тканей ягодичных областей, спины, задней поверхности локтевых суставов и затылочной области в виде поверхностных и глубоких кровоизлияний, а на голове и локтевых суставах в виде ушибленных ран нередко отмечаются поперечные локально-конструкционные переломы крестца, линейные локальные переломы задних отделов крыльев подвздошных костей, переломы остистых отростков и дужек поясничных и грудных позвонков, переломы ребер по лопаточным или околопозвоночным линиям, а также линейные (реже оскольчатые) переломы затылочной к задних отделов теменных костей. Одновременно с переломами могут возникать местные повреждения внутренних органов — разрывы легких, печени, почек и др., расположенные на задней их поверхности. Кроме того, образуются ударные и противоударные повреждения головного мозга в виде очагов ушиба в области затылочных, лобных и височных долей.

В случаях перемещения тела после первичного соударения стопами в сторону местные вторичные повреждения возникают на одной из боковых сторон тела — в области верхней конечности, груди, живота, таза и нижней конечности.

На наружной поверхности верхней конечности и плечевого пояса образуются кровоизлияния в мягкие ткани, иногда ссадины, реже ушибленные и ушибленно-рваные раны. Локализация переломов зависит от положения руки (вытянутое, согнутое, приведенное, отведенное) в момент соударения. При приведенной руке чаще возникают диафизарные переломы костей предплечья и плечевой кости вследствие их изгиба (поперечно-косые или оскольчатые). Наряду с этим нередко образуются переломы головки плечевой кости, лопатки, ключицы. При приземлении на вытянутую руку наблюдаются локальные (вторичные) переломы костей кисти, локально-конструкционные повреждения лучезапястного сустава (разрывы связок, переломы шиловидных отростков) и конструкционные переломы костей предплечья и плеча. При вторичном соударении областью локтевого сустава образуются локальные повреждения: внутрисуставные переломы плечевой, локтевой и лучевой костей, разрывы связок и суставной капсулы, повреждения мягких тканей отломками костей. Могут возникать и конструкционные переломы плечевой кости, лопатки и ключицы от деформации изгиба в сочетании со сжатием и кручением.

Одновременно с повреждениями верхней конечности образуются локальные повреждения на боковой поверхности грудной клетки и живота. Это ссадины и кровоизлияния, локальные (иногда множественные) переломы ребер по подмышечным линиям, местные разрывы внутренних органов на боковой их поверхности, повреждения мягких покровов головы на боковой ее поверхности в сочетании с линейными локальными переломами височной и теменной костей, а также с повреждением одноименных долей головного мозга.

Падение на колени

При приземлении на колени местные первичные повреждения чаще локализуются симметрично в области коленных суставов. Здесь появляются ссадины, поверхностные и глубокие кровоизлияния (в кожу, подкожную жировую клетчатку, полость сустава, связки), а также разных размеров и формы ушибленные и рваные раны (древовидные, линейные, углообразные и др.). Последние располагаются поперечно или косо не только на передней поверхности коленных суставов, но и в верхней трети голеней. При указанном способе приземления всегда формируются локальные переломы костей, образующих коленные суставы. Это прежде всего оскольчатые переломы надколенника(ов), оскольчатые и продольные переломы мыщелков и нижней трети бедренных костей, а также оскольчатые переломы мыщелков большеберцовых костей. Все эти переломы образуются от деформации сжатия в сочетании с изгибом. В результате растяжения тканей в области коленных суставов, а также вследствие непосредственного действия на них отломков поврежденных костей изнутри нередко возникают разрывы связочного аппарата, суставной капсулы, кровеносных сосудов и нервов, а также подкожной жировой клетчатки и мышц. Это приводит к значительным кровоизлияниям в области коленных суставов и подколенных ямок.

При падении с высоты при приземлении на колени, как и при приземлении на стопы, появляются *отдаленные повреждения*, располагающиеся по оси тела выше уровня области первичного соударения — в области бедер, таза, позвоночника, груди и живота, а также основания черепа. По характеру и локализации эти повреждения сходны с отдаленными повреждениями, возникающими при падении на стопы. Исключением является отсутствие повреждений на протяжении голеней.

Местные вторичные повреждения в случае приземления на колени могут располагаться либо на передней поверхности туловища и головы, либо на боковой и крайне редко — на задней поверхности. Как правило, они слабо выражены и проявляются в виде ссадин, кровоизлияний, редко ушибленных ран и переломов костей.

Падение на ягодичную область

Первичное соударение с поверхностью приземления ягодичной областью приводит прежде всего к образованию значительных *местных повреждений* мягких покровов — ссадин, кровоизлияний, ран. Если ссадины не достигают больших размеров, то кровоизлияния всегда располагаются на большой площади и значительной глубине. Они локализуются не только в коже и подкожной жировой клетчатке, но и в мышечных слоях, межмышечных пространствах, под фасциями и надкостницей. Источниками кро-

воизлияний являются поврежденные кровеносные сосуды костей, мышц, а также непосредственно магистральные сосуды. Мышцы и подкожная жировая клетчатка ягодич всегда с множеством разрывов, иногда разможены, размяты и пропитаны кровью. Эти повреждения возникают от сдавления мягких покровов между поверхностью соударения и тазовыми костями. Рваные раны промежности, достигающие больших размеров, нередко причиняются отломками костей таза изнутри. По этой же причине образуются местные разрывы, разможения и частичные отрывы органов таза — перепончатой части уретры, мочевого пузыря, прямой кишки, влагалища, матки, а также крупных кровеносных сосудов. Последние приводят к обширным кровоизлияниям в стенки органов, жировую клетчатку, мышцы малого и большого таза, а также в клетчатку забрюшинного пространства. Переломы таза, возникающие вследствие ударного воздействия на область крестца и седалищных бугров, множественные, располагаются с обеих сторон, нередко сопровождаются разрывами лобкового сочленения и связок крестцово-подвздошных суставов. В области крестца это поперечные, иногда вертикальные и многооскольчатые переломы; в области тазовых костей — переломы подвздошно-лобковых возвышений и тел лобковых костей, ветвей седалищных костей, подвздошных костей в задней их части.

При падении с высоты и приземлении на ягодичную область, как и при приземлении на стопы, возникают *отдаленные повреждения*, располагающиеся по оси тела, выше уровня области первичного соударения (рис. 60), а также *местные вторичные повреждения* на задней или боковой сторонах тела.

По характеру отдаленные и местные вторичные повреждения сходны с аналогичными повреждениями, возникающими при падении с высоты и приземлении на стопы.

Падение на туловище

Приземление падающего с высоты человека в горизонтальном положении на переднюю, заднюю или боковую поверхности тела ведет к формированию большего числа повреждений, чем при приземлении тела в вертикальном положении. При этом повреждения многообразнее и тяжелее. Их характер и локализация во многом зависят от того, какой поверхностью туловища произошло соударение — всей его плоскостью или только какой-либо одной или двумя областями. Наиболее значительные повреждения возникают при соударении передней или задней поверхностью туловища и менее выраженные — при соударении боковой поверхностью.

Повреждения мягких покровов располагаются на большой площади и проникают на значительную глубину. Они проявляются в виде подкожных и внутримышечных кровоизлияний, разрывов и разможений мышц груди или спины и реже в виде ссадин и ран. Кроме этого, образуются множественные двусторонние локальные и конструкционные переломы ребер по нескольким анатомическим линиям от деформации изгиба. При соударении спиной они локализуются преимущественно в заднем отделе реберной дуги и сбоку, а при соударении передней поверхностью туловища — сбоку и спереди. В результате соударения спиной формируются также линейные и оскольчатые локальные переломы лопаток, остистых отростков и задних дужек позвонков, а иногда косооскольчатые переломы тел грудных позвонков. Поперечные и диагональные локально конструкционные переломы грудины возникают при соударении передней поверхностью тела.

Повреждения внутренних органов грудной и брюшной полостей при соударении туловищем значительны и полиморфны, появляются от местного приложения силы на большой площади. Среди них преобладают множественные разрывы, разможения, в отдельных случаях частичные или полные отрывы. Повреждения располагаются преимущественно на той стороне органа, которая была обращена к поверхности соударения. Повреждения внутренних органов сопровождаются значительными подкапсулярными и внутриорганными кровоизлияниями, а также кровоизлияниями в полости. Обращает на себя внимание то, что при данном способе приземления повреждений внутренних органов от сотрясения тела почти не образуется.

Одновременно с туловищем соударяются голова, область таза, верхние и нижние конечности. В области *головы*, кроме малозначительных местных повреждений мягких покровов, возникают локальные и конструкционные переломы костей свода, иногда и основания черепа, а также повреждения головного мозга. Переломы могут быть линейными и оскольчатыми, с характерными радиальными, концентрическими и меридианальными линиями. При действии силы сзади они располагаются в затылочно-теменной области; при ударе спереди — в лобно-лицевой; при ударе сбоку — в височно-теменной области. Аналогичную локализацию имеют и местные, так называемые *ударные повреждения головного мозга*, проявляющиеся в виде ушибов. При действии силы на затылочную область, кроме ударных, могут образовываться и противоударные повреждения головного мозга в лобно-височных его долях в виде субарахноидальных кровоизлияний, редко в виде ушибов.

Повреждения мягких тканей и костей таза могут быть значительными, особенно при соударении задней или боковой поверхностью. Кроме поверхностных и глубоких кровоизлияний в мягкие ткани ягодичных областей, разрывов и разможений мышц, рваных ран промежности, наблюдаются множественные двусторонние локально-конструкционные переломы переднего и заднего отделов тазового кольца. При соударении задней поверхностью образуются вертикальные, реже поперечные переломы крестца, разрывы связок крестцово-подвздошных суставов (чаще передних, реже и передних, и задних), переломы подвздошно-лобковых возвышений и вертлужных впадин, ветвей седалищных костей, разрывы лобкового симфиза. Аналогичная локализация переломов встречается и при соударении боковой поверхностью таза. Однако вследствие различного механизма образования повреждений (в первом случае в результате локального воздействия на заднюю поверхность таза и уплощения тазового кольца в переднезаднем направлении, во втором — от локального воздействия на боковую поверхность таза и уплощения тазового кольца в боковом направлении, характер переломов различен.

На конечностях в основном возникают повреждения мягких покровов. В отдельных случаях могут быть переломы бедренных, плечевых и других костей из-за их изгиба. При приземлении тела в горизонтальном положении в отличие от приземления в вертикальном положении отдаленные повреждения крайне редки (могут быть в области головы и верхних конечностей). Местных вторичных повреждений не образуется, так как тело после первичного соударения поверхностью приземления в дальнейшем не меняет положения.

Несмотря на сложность судебно-медицинской экспертизы травмы от падения с высоты, комплекс морфологических изменений, обнаруживаемых при исследовании трупа, типичная локализация местных первичных и вторичных, а также отдаленных повреждений, своеобразный механизм повреждений при каждом варианте приземления делают *диагностику падения с высоты* не только возможной, но и убедительной. Подтверждение или исключение травмы от падения с высоты не может основываться на одном каком-либо повреждении или признаке, а должно базироваться на комплексе повреждений с учетом их механизма, локализации и морфологических проявлений. При этом необходимо принимать во внимание результаты исследования одежды и осмотра места происшествия.

Экспертное исследование трупа

Наружное исследование трупа. Одежду, головной убор и обувь вначале осматривают на трупе и описывают в том порядке, в котором она надета на нем. После снятия, одежду осматривают повторно, а выявленные следы и повреждения описывают с указанием их локализации, формы, размеров, направления, характера краев, концов, взаиморасположения, высоты от нижнего края одежды или от подошвенной поверхности стоп в соответствии с принятой схемой описания (см. раздел практикума «Судебно-медицинское исследование трупа»).

Выявление и изучение следов и повреждений на одежде производят, как правило, визуально, иногда с использованием оптических средств (лупа, операционный микроскоп, бинокулярный стереомикроскоп). В тех случаях, когда этого бывает не достаточно, одежду направляют в медико-криминалистические отделы Бюро СМЭ либо соответствующих криминалистических учреждений для дальнейшего исследования с применением современных лабораторных методов (непосредственная микроскопия, рентгенологическое, судебно-химическое исследования, метод цветных отпечатков, исследования в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах, трасологическое исследование и др.).

Для выявления и описания повреждений на трупе вначале осматривают переднюю поверхность тела с головы до нижних конечностей, затем, после переворачивания трупа - заднюю поверхность в той же последовательности. Особое внимание уделяют осмотру волосистой части головы и так называемые скрытые места: части полости носа и рта, доступные наружному осмотру, область за ушными раковинами и наружного слухового прохода, складки шеи, подмышечные впадины, молочные железы, промежность и паховые складки, кисти, стопы и межпальцевые промежутки, - т. к. в этих местах могут «скрываться» повреждения.

При описании повреждений следует воспользоваться рекомендациями, изложенными в разделе практикума «Общие вопросы травматологии. Экспертиза повреждений, причиненных тупыми и острыми предметами».

Обязательно следует определять и фиксировать в протоколе расстояние от подошвенной поверхности стоп до каждого повреждения (расстояние измеряется до нижнего края или конца повреждения).

Описывать повреждения можно по ходу осмотра поочередно и последовательно, либо в конце наружного исследования, выделяя их в самостоятельный раздел.

В случаях падения с высоты наружное исследование, при необходимости, завершают фотографированием одежды и трупа и составлением схематических рисунков. На рисунках указывают характер, локализацию и высоту повреждений. Изображение с пленки переводят на бумагу и вместе со схематическими изображениями и фотографиями прилагают к «Заключению эксперта» или «Акту судебно-медицинского исследования трупа».

Внутреннее исследование трупа. В случаях падения с высоты обязательным является исследование мягких тканей задней поверхности туловища (спина, поясничная и ягодичные области) и конечностей, костей лицевого скелета, ребер, лопат позвоночного столба, костей таза, суставов, трубчатых костей.

Секционная техника и методы исследования внутренних органов, а также методики исследования костей изложены в разделе практикума «Судебно-медицинское исследование трупа».

Обнаруженные при внутреннем исследовании повреждения описывают в исследовательской части заключения по общей схеме. Кроме того, характер и расположение повреждений необходимо нанести на контурные изображения.

Судебно-медицинский диагноз формулируют по общим правилам. Вначале указывают основное повреждение, которое само по себе или через осложнение привело к смерти. Затем осложнения, не связанные с основным повреждением, и в конце - сопутствующие заболевания или повреждения.

Пример написания судебно-медицинского диагноза: Сочетанная травма головы, туловища, конечностей. Открытая проникающая черепно-мозговая травма: разрушение вещества головного мозга, разрывы твердой и мягкой мозговых оболочек, кровоизлияния под оболочки мозга, многооскольчатые переломы костей свода и основан черепа, кровоизлияния в мягкие ткани головы, ушибленно-рваная рана на волосистой части головы в теменной области. Закрытая травма груди и живота: множественные переломы ребер по нескольким анатомическим линиям с повреждением пристеночной плевры; разрывы легких, печени, правой почки, селезенки; кровоизлияния в корни и ткань легких, в корень брыжейки тонкой кишки, ворота почек и селезенки, связки печени. Двусторонний гемоторакс (слева 500мл, справа 600 мл), гемоперитонеум (200 мл); малокровие внутренних органов. Ссадины и кровоподтеки кожи туловища и конечностей.

Выводы (Заключение) можно оформлять в виде ответов на вопросы постановления, либо, что целесообразнее, в форме последовательных ответов, построенных по этиопатогенетическому принципу.

Пример написания выводов (заключения): На основании данных судебно-медицинского исследования трупа гр. П., 45 лет, результатов судебно-химического и медико-криминалистического исследований, с учетом обстоятельств дела и вопросов, поставленных на разрешение экспертизы, прихожу к следующим выводам (при проведении исследования трупа - к заключению):

1. При судебно-медицинском исследовании трупа обнаружены повреждения:

1.1. На голове - комплекс повреждений, составляющих открытую проникающую черепно-мозговую травму:

- разрушение вещества головного мозга; разрывы твердой и мягкой мозговых оболочек, кровоизлияния под оболочки головного мозга;
- многооскольчатый («паутинообразный») перелом теменных, затылочной и височных костей с переходом на основание черепа в среднюю и заднюю черепную ямки;
- ушибленно-рваная рана звездчатой формы в теменной области; с размождением мягких тканей и кровоизлиянием;

1.2. В области туловища - комплекс повреждений, составляющий закрытую травму груди, живота и органов брюшинного пространства:

- разгибательные переломы 4-7 ребер слева по среднеключичной линии с разрывами пристеночной плевры; сгибательные переломы 3 - 11 ребер слева по лопаточной линии; разгибательные переломы 3-9 ребер справа по средне-подмышечной линии кровоизлияния в межреберные мышцы в области переломов;
- прикорневые разрывы легких, разрывы печени, правой почки, селезенки;
- кровоизлияния в ткань и корни легких, связки печени, ворота селезенки, почек, корень брыжейки тонкой кишки;

1.3. В области конечностей - изолированные повреждения мягких покровов:

- ссадины и кровоподтеки левого плеча, правого бедра, обеих кистей.

2. Все указанные повреждения имеют признаки прижизненного происхождения в виде кровоизлияний в мягкие ткани в области переломов, в связочный аппарат внутренних органов, в полости. Все повреждения образовались в короткий промежуток времени незадолго или в момент наступления смерти.

3. Повреждения на голове образовались в результате непосредственного ударного воздействия. Характер и локализация этих повреждений, а именно: ушибленная рана звездчатой формы с размождением подлежащих мягких тканей, «паутинообразный» перелом костей свода черепа, переходящий на основание черепа, значительные повреждения оболочек и вещества головного мозга, свидетельствуют о том, что перечисленные повреждения образовались от ударного воздействия твердого тупого предмета с преобладающей травмирующей поверхностью. Местом приложения силы являлась теменная область, направление травматического воздействия сверху вниз, несколько сзади наперед.

Переломы ребер образовались вследствие общей деформации грудной клетки в результате ударного воздействия твердого тупого предмета с преобладающей травмирующей поверхностью по левой заднебоковой поверхности грудной клетки в направлении слева направо, сзади наперед.

Разрывы легких, печени, селезенки, кровоизлияния в подвешивающий аппарат органов образовались опосредованно, в результате инерционного смещения внутренних органов и их сотрясения.

Повреждения в области конечностей образовались от местного ударного и ударно-скользящего (сочетание удара и трения) воздействий твердых тупых предметов.

Таким образом, характер, локализация, механизм образования и взаиморасположение повреждений, установленных на трупе гр-на П., позволяют считать, что эти повреждения образовались при падении со значительной высоты и первичном соударении о поверхность приземления головой. В дальнейшем произошло перемещение тела назад с повторным его соударением о грунт левой заднебоковой поверхностью тела.

1. Смерть гр. П. наступила в результате множественных повреждений, несовместимых с жизнью. Между установленными повреждениями и наступлением смерти имеется причинно-следственная связь.

Комплекс повреждений на голове и в области туловища по признаку опасного для жизни вреда здоровью квалифицируется как тяжкий вред здоровью. Повреждения в области конечностей сами по себе не являются опасными для жизни и у живых лиц квалифицируются в зависимости от исхода.

2. При судебно-химическом исследовании в крови и моче из трупа гр. П. обнаружен этиловый спирт в концентрации 1,8 ‰ и 1,5 ‰ соответственно. Указанная концентрация этилового спирта в крови у живых лиц обычно соответствует средней степени алкогольного опьянения.

Судебно-медицинский эксперт (подпись)

ТЕСТОВЫЕ ПУНКТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ ЗНАНИЙ

01. Наиболее характерным признаком падения со значительной высоты является:

- А. разрывы внутренних органов;
- Б. компрессионные переломы тел позвонков;
- В. переломы костей голени;
- Г. переломы бедренных костей;
- Д. кровоизлияния в «подвешивающий аппарат» внутренних органов.

02. Наиболее характерным признаком падения со значительной высоты является:

- А. компрессионные переломы шейного отдела позвоночника;
- Б. оскольчатые переломы костей голени;
- В. преобладание внутренних повреждений над наружными;
- Г. разрывы внутренних органов;
- Д. «паутинообразные» переломы костей свода черепа.

03. Для всех случаев падения с высоты общим признаком является:

- А. компрессионные переломы тел шейного отдела позвоночника;
- Б. вколоченные переломы костей голени;
- В. преобладание внутренних повреждений над наружными;
- Г. многооскольчатые переломы костей черепа.

04. Укажите наиболее характерный признак в случае падения навзничь из положения стоя.

- А. ушиб вещества головного мозга в месте приложения силы;
- Б. множественные повреждения внутренних органов;
- В. ушиб вещества головного мозга в месте противоудара;
- Г. множественные переломы ребер.

Укажите правильные ответы в пп.05-11 в соответствии со следующим буквенным кодом:

А – правильно: 1,2,3.

Б – правильно: 1,3.

В – правильно: 2,4.

Г – правильно: 4.

Д – правильно: 1,2,3,4.

05. Характер повреждений, возникающих при падении навзничь из положения стоя, зависит от следующих факторов:
1. добавочного ускорения.
 2. массы пострадавшего.
 3. роста пострадавшего.
 4. особенностей головного убора.
06. При падении с большой высоты на ноги наблюдаются следующие повреждения:
1. карманообразное отслоение кожи.
 2. кольцевидный перелом основания черепа.
 3. переломы ребер.
 4. многооскольчатые переломы пяточных костей.
07. Назовите особенности наружных и внутренних повреждений, возникающих при падении с большой высоты:
1. односторонность наружных повреждений.
 2. повреждения внутренних органов от сотрясения тела.
 3. несоответствие между наружными и внутренними повреждениями.
 4. симметричность повреждений.
08. Укажите признаки, возникающие при падении с большой высоты:
1. односторонность наружных повреждений.
 2. множественные разрывы внутренних органов.
 3. повреждения подвешивающего аппарата внутренних органов.
 4. множественные ушибленные раны головы.
09. Назовите особенности повреждений, возникающих при падении с большой высоты:
1. односторонность наружных повреждений.
 2. симметричность повреждений внутренних органов.
 3. несоответствие между наружными и внутренними повреждениями.
 4. обширность повреждений.
10. Для падения с большой высоты на ноги характерны следующие повреждения:
1. компрессионные переломы тел шейных позвонков.
 2. кольцевидный перелом основания черепа.
 3. не прямые переломы ребер.
 4. многооскольчатые переломы пяточных костей.
11. Укажите характерные признаки, возникающие при падении с большой высоты:
1. односторонность наружных повреждений.
 2. повреждения внутренних органов от сотрясения тела.
 3. несоответствие между наружными и внутренними повреждениями.
 4. винтообразные переломы бедренных костей.